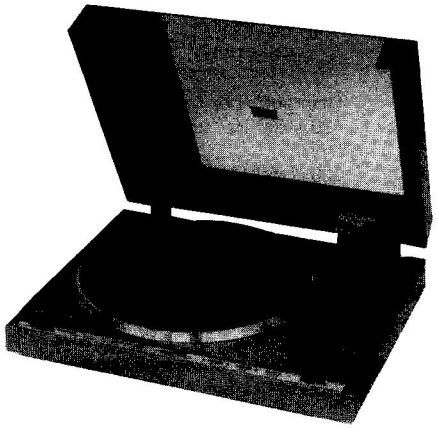
HITACHI
• SERVICE MANUAL

TY	No. 236EGF

HT-60S



CONTENTS

SPECIFICATIONS 1
FEATURES 3
SERVICE POINTS 3
ADJUSTMENTS 6
EXPLODED VIEW 10
REPLACEMENT PARTS LIST 11, 15
BLOCK DIAGRAM 12
CIRCUIT DIAGRAM 13
PRINTED WIRING BOARD 14
TROUBLESHOOTING 17

Refer to the HT—464 Service Manual (No. 194) for the operation of this unit's auto mechanism since it is exactly the same.

Einzelheiten über die Arbeitsweise der Automatik dieses Geräts kann man dem Service-Handbuch für das Modell HT—464 (Nr. 194) entenehmen, da beide identisch sind.

En ce qui concerne le fonctionnement du mécanisme automatique de cet appareil, se reporter au Manuel d'entretien (N° 194) du HT—464, car ils sont exactement identiques.

SPECIFICATIONS

Type	2-speed direct drive automatic system
Platter	Aluminum alloy die-cast, 310 mm outer diameter
Motor	Brushless, slotless, coreless DC servo "Unitorque" motor
Speed	2-speeds; 33-1/3 and 45 rpm
Speed change system	Electronic change-over system
S/N	78 dB (DIN-B)
Wow and Flutter	0.025% WRMS
Speed deviation	0.003%
Speed drift (for time)	0.003% hour
(for temperature)	0.003% (5 – 35°C)
Effective length	220 mm
Overhang	15 mm
Tracking error	2°
Lead wire capacitance	140 pF
Adfustable force range (scale)	0 – 3 g/1 turn of the tabalce weight (directly readable in 0.1 g steps)
Acceptable cartridge weight	4 – 10 g
When a HITACHI cartridge is attached.	
Cartridge	Dual magnet type (MT-35)
Frequency response	10 – 25,000 Hz
Output voltage	2.5 mV at 1 kHz 500 mm/sec.
Channel difference	1 dB at 1 kHz
Channel separation	23 dB at 1 kHz
Tracking force	1.5 – 2.5 g (recommended 2g)
Stylus tip	Diamond stylus (DS-ST35)
Power source	120 V 60 Hz for U.S.A. and Canada standard 220 V 50 Hz for Europe standard 240 V 50 Hz for U.K. and Australia standard 110 – 120/220 – 240 V 50/60 Hz for Asian and Latin American countries
Power consumption	5 watts (for U.S.A. and Canada) 6 watts (except U.S.A. and Canada)
Dimensions	435 x 365 x 110 mm (17-1/8" x 14-3/8" x 4-5/16")
Weight	6.0 kg (13.2 lbs.)
Other devices	Auto-in, auto-repeat, auto-return, auto-cut, anti-skating, tracking force direct-reading balance weight, viscous damped cueing, repeat indicator, speed indicator, quartz locked indicator

Specifications and Parts are subject to change for improvement.

DIRECT DRIVE AUTOMATIC TURNTABLE

October 1980 TOYOKAWA WORKS

TECHNISCHE DATEN

Typ	Autom. Direktantrieb mit 2 Geschwindigkeiten
Plattenteller	Aluminium-Druckgußlegierung, Durchmesser 310 mm
Motor	Bürsten-, Schlitz-, Lernloser Gleichstrom- "Unitorque" - Servomotor
Drehzahlen	33-1/3 und 45 U/min
Drehzahl-Umschaltung	Elektronisches Umschaltsystem
Fremdspannungsabstand	78 dB (DIN-B)
Gleichlaufschwankungen	0,025% WRMS
Drehzahlabweichung	0,003%
Zeitdrift der Drehzahl	0,003%/Std.
Temperaturdrift der Drehzahl	0,003% (5 – 35°C)
Effektive Länge des Tangentialer	220 mm
Überhang Tangentialer	15 mm
Spurfehlwinkel	2°
Leitungsdrahtkapazität	140 pF
Einstellbarer Bereich der Auflagekraft (Skala)	0 – 3 g/1 Umdrehung des Balancegewichts (direkt ablesbar in 0,1 g Abschnitten)
Gewicht	4 – 10 g

Technische Daten und Teile unterliegen Veränderungen zwecks Verbesserung.

Wenn ein Tonabnehmer von HITACHI angebracht ist.	
Tonabnehmer	Dual magnettyp (MT 35)
Frequenzgang	10 – 25 000 Hz
Ausgangsspannung	2,5 mV bei 2 kHz 50 mm/s
Unterschied des Übertragungsmaßes	1 dB bei 1 kHz
Knaltrennung	23 dB bei 1 kHz
Auflagekraft	1,5 – 2,5 g (2 g empfohlen)
Abtastnadel	Diamantnadel (DS-ST35)
Stromversorgung	120 V/60 Hz (für U.S.A. - und Kanada-Norm) 220 V/50HZ (Für Europa-Norm) 240 V/50 HZ (für Großbritannien- und Australien-Norm) 110 – 120/220 – 240 V 50/60 HZ (für Asien und lateinamerikanische Länder)
Leistungsaufnahme	5 Watt (für U.S.A. und Kanada) 6 Watt (Außer U.S.A. und Kanada)
Abmessungen	435 (B) x 365 (T) x 110(H) mm
Gewicht	6,0 kg
Sonstige Vorrichtungen	Automatisches Aufsetzen, Spielwiederholungsautomatik, Automatische Tonarmrückkehr, Automatische Abstellung, Antiskating, Auflagekraft-Einstellung mit Balancegewicht und Direktablesung, ölgedämpfter Tonarmlift, Wiederhol-Anzeige, Drehzahl-Anzeige Quartz Locked-Anzeige,

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type	Système d'entraînement direct automatique 2 vitesses
Plateau	Alliage aluminium et fontê, 310 mm de diamètre extérieur
Moteur	Sans balai, fente ni noyau; moteur à "couple unique" à servo CC
Vitesses	2 vitesses: 33-1/3 et 45 tr/mn.
Système de changement de vitesses	Changement par commutation électronique
Signal/Bruit	78 dB (DIN-B)
Pleurage et scintillement	0,025% (WRMS)
Variation de la vitesse	0,003%
Modificaiton de la vitesse	
(En fonction de temps)	0,003% par heure
(En fonction de la température)	0,003% (entre 5 et 35°C)
Longueur réelle	220 mm
Suspension	15 mm
Erreur dé piste	2°
Capacité de conducteur	140 pF
Gamme de réglage de la force d'appui (échelle)	0 á 3 g, 1 tour de poids d'équilibrage (lecture directe par cran de 0,1 g)

Les caractéristiques technique et les composants peuvent être modifiés pour amélioration.

Poids admissible de la cellule	4 à 10 g
Quand vour utilisez une cellule HITACHI	
Cellule	Type à deux aimants (MT-35)
Réponse de fréquence	10 – 25 000 Hz
Puissance de sortie	2,5 mV à 1 kHz 50 mm/ sec.
Différence de canal	1 dB à 1 kHz
Séparation de canal	23 dB à 1 kHz
Force dáppui	1,5 – 2,5 g (2 g recommandée)
Pointe de lecture	Pointe de lecture en diamant (DS-ST35)
Alimentation	120 V/60 Hz pour les normes américaines edt canadiennes 220 V/50 Hz pour les normes européennes 240 V/50 Hz pour les normes britanniques et les normes australiennes 110 – 120/220 – 240 V, 50/60 HZ pour les pays d'Asie et d'Amérique Latine
Consommation de courant	5 W (pour U.S.A. et Canada) 6 W (Sauf apparei pour U.S.A. et Canada)
Dimensions	435 (L) x 365 (P) x 110 (H) mm
Poids	6,0 kg (13,2 livres)
Autres dispositifs	Entrée automatique; répétition automatique, retour automatique, arrêt automatique, anti-skating, lecture directe de la pression sur le sillon, contrepoids d'équilibrage, repérage amorti hydrauliquement, touches à effleurement, témoin de répétition, témoin de verrouillage à quartz, temoin de vitesse.

FEATURES

1. Unitorque motor
2. Quartz control (quartz lock PLL servo)
3. Handy fully automatic mechanism (with manual priority mechanism)
4. Electronic return detection mechanism (PHOTO-SENSOR SYSTEM)
5. Two-motor system with improved performance
6. Highly sensitive straight tone arm with gimbal support
7. Front panel operation with fingertip touch switches
8. Structure resistant to howling
9. Viscous damped arm lifter never damages stylus tip
10. Easily removable dust cover

MERKMALE

1. Unitorque-Motor
2. Quarzsteuerung (quarzstabile PLL—Servosteuerung)
3. Praktische Vollautomatik (mit Handbedienungsmechanismus)
4. Elektronischer Endabschaltungsmechanismus (PHONOSENSOR SYSTEM)
5. System-mit zwei Motoren erhöht die Leistung
6. Hochempfindlicher gerader Tonarm mit Kardanlagerung und Glasfiber-Kopfmuschel
7. Frontplattenbedienung mit ":federleichten" Tipptasten
8. Trittschallgedämpfte Ausführung
9. Ölgedämpfer-Tonarmlift
10. Abnehmbarer Staubschurzdeckel

CARACTERISTIQUES

1. Moteur à couple unitque
2. Contrôle à quartz (verrouillage PLL serve à quartz)
3. Mécanisme commode entièrement automatique (avec mécanisme de priorité manuelle)
4. Mécanisme électronique de détection de retour (SYSTEME DE PHOTO-DETECTEUR)
5. Système à deux moteurs avec performances améliorées
6. Bras de lecture rectiligne extrémement sensible avec suspension à lacardan et tête de lecture contenant des fibres de verre
7. Fonctionnement à partir du panneau central au moyen commandes à touche légère
8. Structure de la platine résistante aux vibrations
9. Lève-bras à amortissement hydraulique source de protection de la pointe de lecture
10. Capot anti-poussière aisément amovible

SERVICE POINTS

1. Removal of auto mechanism, tone arm, DD motor, arm drive motor and belt

First secure the tone arm to the arm rest and then remove the dust cover, platter and bottom panel. Remove the above parts as follows.

[Removal of auto mechanism]

(1) Pull out the arm guide. (Fig. 1)

(2) Remove the shield plate mounting screw ① (1 req.) and the two auto mechanism screws ②. (Fig. 2)

(3) First move the tone arm toward the record guide center and then, while lifting up the auto mechanism, rotate it in the direction of the arrow given in Fig. 2.

(4) During the re-mounting process, first mount the auto mechanism and then depress the size lever so that it is inserted into the slit, as in Fig. 3.

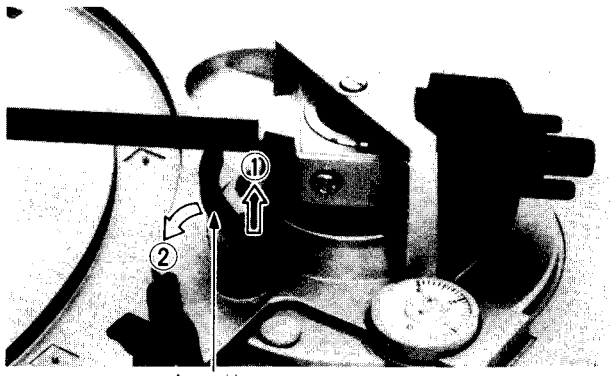
[Removal of tone arm] (Fig. 4)

(1) Remove the auto mechanism following the procedure above.

(2) Dissolve the soldering around the pick-up leads and detach.

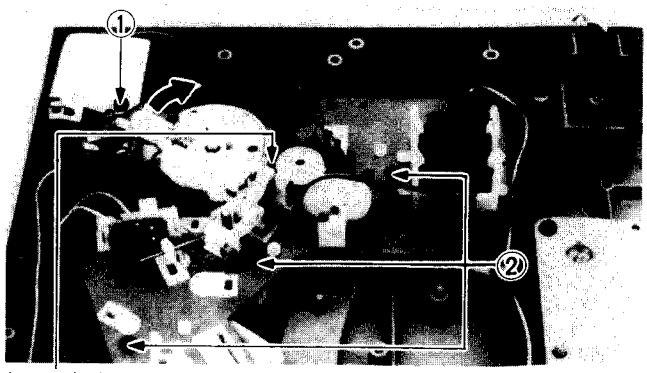
(3) Remove the two mounting screws ③ of the follow-up plate.
Note: Return and keep the anti-skating scale at "0".

(4) Remove the two tone arm mounting screws ④.



Arm guide
Tonarmführung
Guide du bras

Fig. 1 Abb. 1



Auto mechanism
Automatik-Mechanismus
Mécanisme automatique

Fig. 2 Abb. 2

[Removal of DD motor] (Fig. 5)
Remove the four DD motor mounting screws⑤.
Note: When detaching the 11-lead jumper that connects the control P.W.B. to the DD motor, first open the lock tab as shown in Fig. 5 and then pull out the jumper. The DD motor comes with two adjust screws which are locked into position. These screws are already adjusted and there is no need to readjust them.

[Removal of arm drive motor] (Fig. 6)
After removing the belt, pull out the motor together with the motor rubber.

[Removal of belt] (Fig. 6)
(1) Push down on the stopper in the direction indicated by the arrow and pull out the idle gear.
(2) Remove the belt after having removed the worm first.

Note: Take care that grease does not adhere to the belt. If any has, remove it with a cloth moistened with ethyl alcohol.

2. Cartridge replacement (Fig. 7)

3. Removal of P.W.B. (Fig. 8)
After securing the tone arm to the arm rest, detach the dust cover, platter and bottom panel and then remove the P.W.B. as follows.

[Removal of control P.W.B.] (Fig. 8)
(1) Remove the five P.W.B. mounting screws⑥.
(2) Push the P.W.B. anchoring tab⑦ in the direction of the arrow and lift up the P.W.B. to remit.

4. Removal of micro switch (power)
(1) Remove the control P.W.B. following the above procedure.
(2) Remove the dummy switch bracket mounting screw⑧.

5. Power cord and phono cord layout (Fig. 9)

Fig. 3
Abb. 3

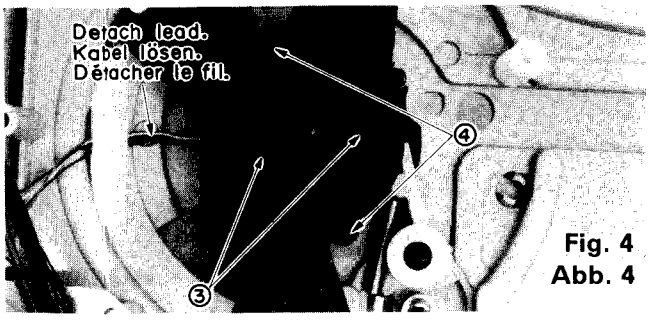


Fig. 4
Abb. 4

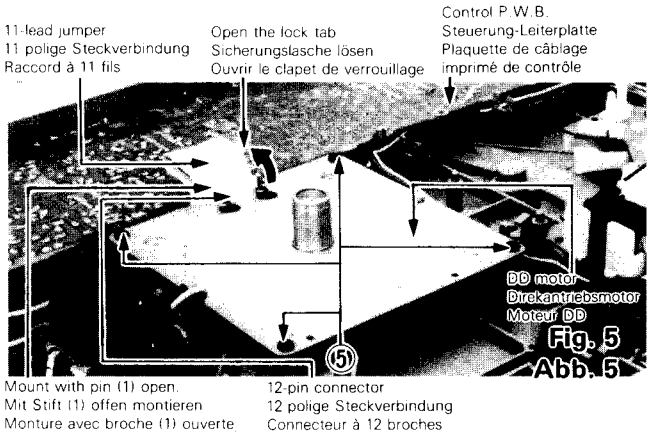


Fig. 5
Abb. 5

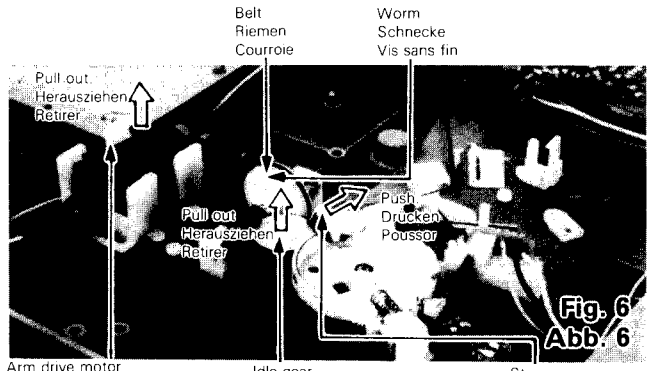


Fig. 6
Abb. 6

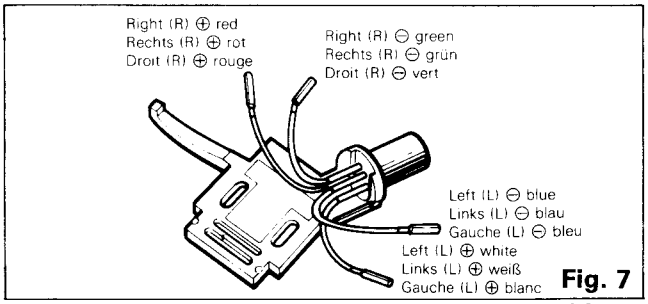


Fig. 7
Abb. 7

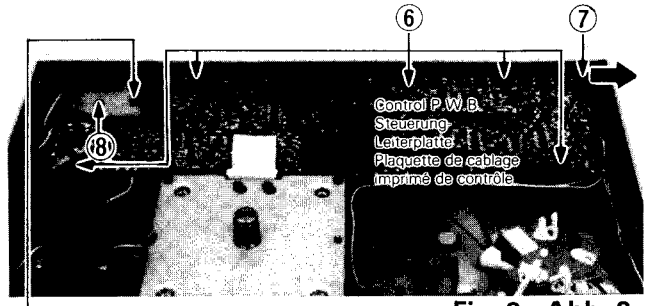


Fig. 8 Abb. 8

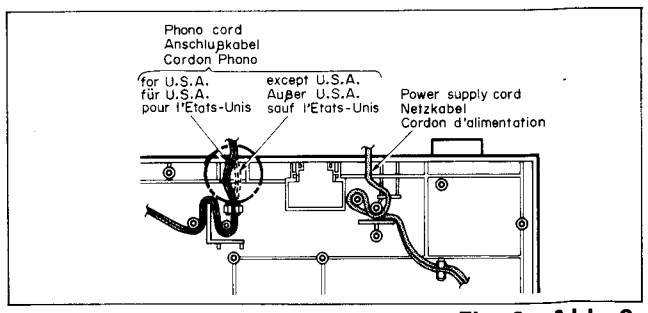


Fig. 9 Abb. 9

WARTUNGSPUNKTE

1. Ausbauen des Automatik-Mechanismus, Tonarms, Direktantriebsmotors, Tonarm-steuerungmotors und des Antriebriemens

Als erstes den Tonarm an der Tonarmauflage sichern und anschließend die Staubschutzabdeckhaube, den Plattenteller und die Bodenwand abnehmen. Die oben aufgeführten Teile wie folgt ausbauen:

[Ausbauen des Automatik-Mechanismus] (Abb. 1 und 2)

(1) Die Tonarmführung herausnehmen.
(2) Die Halterungsschraube der Schutzplatte ① und die drei Halterungsschrauben des Automatik-Mechanismus ② entfernen.
(3) Zunächst den Tonarm zur Schallplatten-Führungsmitte hin bewegen und dann, unter Anheben der Automatik, wie in Abb. 2 in Pfeilrichtung drehen.
(4) Während des Wiedereinbaus muß man zunächst die Automatik und dann den Schallplatten-größen-Hebel einsetzen, so daß dieser wie in Abb. 3 in den dafür vorgesehenen Schlitz eingeführt ist.

[Ausbauen des Tonarms] (Abb. 4)

(1) Den Automatik-Mechanismus wie zuvor beschrieben ausbauen.
(2) Die Lötungen um die Ausgangskabel auflösen und die Ausgangskabel dadurch lösen.
(3) Die zwei Halterschrauben ③ der Rückführungsplatte entfernen.
Zur Beachtung: Die Antiskating-Skala auf "0" drehen und dabei belassen.
(4) Die zwei Tonarmhalterschrauben ④ entfernen.

[Ausbauen des Motors mit Direktantrieb] (Abb. 5)

Die vier Halterschrauben ⑤ des Direktantriebmotors lösen.

Zur Beachtung: Vor dem Entfernen des 11 poligen Kontaktstücks, das die Verbidnung zwischen der Steuerungs-Leiterplatte und dem Direktantriebsmotor herstellt, zunächst wie in Abb. 5 gezeigt die Sicherungslasche lösen und dann das Kontaktstück abziehen. Der Motor mit Direktantrieb ist mit zwei fixierten Einstellschrauben versehen, die bereits eingestellt sind und daher nicht noch einmal nachgestellt werden müssen.

[Ausbau des Tonarmsteuerungsmotors] (Abb. 6)

Nach dem Entfernen des Antriebriemens, den Motor zusammen mit dem Motorgummirücken herausnehmen.

[Entfernen des Antriebriemens] (Abb. 6)

(1) In der angezeigten Pfeilrichtung am Stopper niederdrücken und das Getriebe herausziehen.
(2) Nach dem Entfernen der Winde, den Antriebsriemen entnehmen.

Zur Beachtung: Darauf achten, daß der Antriebsriemen von fettigen Mitteln freibleibt. Mit einem in Ätylalkohol befeuchteten Tuch auftretende Fettstellen beseitigen.

2. Auswechseln des Tonabnehmers (Abb. 7)

3. Ausbau der gedruckten Schaltungen

Nach der Sicherung des Tonarms an seiner Auflage, die Staubschutzabdeckhaube, den Plattenteller und die Bodenplatte abnehmen und die gedruckte Schaltungen wie folgt ausbauen:

[Ausbau der gedruckten Schaltung der Steuerung] (Abb. 8)

(1) Die vier Leiterplatten-Halteschrauben ⑥ lösen.
(2) Die Haltelasche der Leiterplatte ⑦ in Pfeilrichtung schieben und die Leiterplatte zum Herausnehmen anheben.

4. Entfernen des Mikroschalters (Netz)

(1) Die Steuerung-Leiterplatte auf die oben beschriebene Weise entfernen.
(2) Die Befestigungsschraube ⑧ der Blindschalter-Halterung entfernen.

5. Netzkabel und Plattenspieler-Anschlußkabel (Abb. 9)

POINT DE SERVICE

1. Retrait du mécanisme automatique, du bras de lecture, du moteur à entraînement direct, du moteur et de la courroie d'entraînement du bras de lecture

Fixer d'abord le bras de lecture sur le repose-bras, puis retirer le capot anti-poussière, le plateau et le panneau du fond. Retirer les pièces comme suit:

[Retrait du mécanisme automatique] (Fig. 1 et 2)

(1) Sortir le guide du bras.
(2) Retirer la vis de montage ① du socle de blindage et les deux vis de montage ② du mécanisme automatique.
(3) Déplacer tout d'abord le bras de lecture vers le centre du disque et ensuite, en soulevant le mécanisme automatique, le faire tourner dans la direction de la flèche indiquée sur la Fig. 2.
(4) Pendant le remontage, monter tout d'abord le mécanisme automatique et ensuite appuyer sur le levier de diamètre de disque de sorte qu'il soit inséré dans la fente, comme sur la Fig. 3.

[Retrait du bras de lecture] (Fig. 4)

(1) Retirer le mécanisme automatique en procédant comme indiqué ci-dessus.
(2) Faire fondre les soudures maintenant les fils du pick up et détacher ces derniers.
(3) Retirer les deux vis de montage ③ du socle accompagnateur.
Note: Ramener l'échelle d'anti-dérapage à "0" et l'y maintenir.
(4) Retirer les deux vis de montage ④ du bras de lecture.

[Retrait du moteur à entraînement direct] (Fig. 5)

Retirer les quatre vis de montage ⑤ du moteur à entraînement direct.

Note: Quand on détache le raccord à 11 fils qui relie la plaquette de câblage imprimé de contrôle au moteur DD, ouvrir tout d'abord le clapet de verrouillage, comme indiqué à la Fig. 5 et ensuite retirer le raccord. Le moteur à entraînement direct est équipé de deux vis de réglage qui sont verrouillées. Ces vis ont été préalablement réglées et il n'est pas nécessaire de les régler à nouveau.

[Retrait du moteur d'entraînement du bras de lecture] (Fig. 6)

Après avoir retiré la courroie, sortir le moteur avec son caoutchouc.

[Retrait de la courroie] (Fig. 6)

(1) Appuyer sur le bouchon dans le sens indiqué par la flèche et sortir l'engrenage fou.
(2) Retirer la courroie après avoir retiré la vis sans fin.

Note: Veiller à ce que la courroie ne se tache pas de graisse. Le cas échéant, nettoyer la graisse à l'aide d'un chiffon imbibé d'alcool éthyle.

2. Remplacement de la cellue (Fig. 7)

3. Retrait des plaques de circuit imprimé (Fig. 8)

Après avoir fixé le bras de lecture sur le repose-bras, enlever le capot anti-poussière, le plateau et le panneau du fond, puis retirer les plaques de circuit imprimé comme suit:

[Retrait de la plaque du circuit imprimé de commande] (Fig. 8)

(1) Déposer les quatre vis ⑥ de plaquette de câblage imprimé.
(2) Pousser le clapet de fixation ⑦ de la plaquette de câblage imprimé dans la direction de la flèche et soulever la plaquette pour l'enlever.

4. Dépose du micro-rupteur (alimentation)

(1) Déposer la plaquette de câblage imprimé de contrôle en suivant la démarche ci-dessus.
(2) Déposer la vis ⑧ de montage de l'applique du commutateur fictif.

5. Agencement du cordon d'alimentation et du cordon Phono (Fig. 9)

ADJUSTMENTS

1. Stylus height adjustment (Fig. 10)

Place the record on the platter. Depress the arm lifter button and cause the tone arm to rise. Now remove the cap and adjust the stylus height adjust screw with an ordinary screwdriver so that the distance from the record surface to the stylus tip is between 6 and 9 mm.

2. Stylus descent position adjustment

Use a 30 cm record or a HITACHI test record (HT-5E, stock No. 2561131) for this adjustment.

(1) Remove the cap. (Refer to Fig. 11)
(2) Perform the auto-in operation and check the stylus descent position.
(3) Adjust the stylus descent position adjust screw with an ordinary screwdriver. When this position is too far inside the record, rotate the screw to the left, and when too far outside, rotate the screw to the right. Rotating the screw through a half-turn causes the descent position of the stylus to change about 1.5 mm.
(4) Repeat (2) and (3), and adjust to the position in Fig. 12. When adjusting with the HITACHI HT-5E test record (side A), adjust to about 15 counts at the 30 cm position. When the descent position of the stylus is adjusted on this unit, the return position is simultaneously adjusted.

3. Speed adjustment (Fig. 13)

Adjust as follows when the lock indicator is flashing.

(1) Set the speed selector to 33 rpm.
(2) Connect a DC voltmeter with the ⊕ side to pin ⑩ of IC 09 and the ⊖ side to ground.
(3) Rotate R137 slowly and adjust so that the value on the DC voltmeter comes within the ranges below:

Ambient temperature	Adjustment value
5°C to 14°C	2.0 ± 0.1 V
15°C to 24°C	1.8 ± 0.1 V
25°C to less than 30°C	1.7 ± 0.1 V

4. Return sensitivity adjustment

Adjust as follows when replacing the CdS01, D03, Q08, Q09 and Q11 or when the return circuit is malfunctioning.

(1) Remove the dust cover and platter, secure the tone arm to the arm rest, turn the cabinet upside down and remove the bottom panel.
(2) Remove the sensor holder. Bring the tone arm from the arm rest to the innermost part of the platter.
Note: Take care not to damage the CdS surface when removing the sensor holder.
(3) Place the sensor holder which has been removed in a dark box (or a bag which does not admit any light).
(4) Connect a DC voltmeter with the ⊕ side to the R41 terminal of the control P.W.B. and the ⊖ side to the R42 ground.
(5) Return the tone arm to the arm rest position again, secure it and then set the power switch to ON
(6) Rotate R41 slowly and adjust for a DC voltmeter reading of between 2.2 V and 2.3 V.
(7) After adjustment, first secure the sensor holder to the unit plate and mount it, following the removal procedure in reverse.
(**Note:** Insert the holder firmly.)
(8) Set the record size selector knob to 30 cm, allow the stylus to trace the grooves for the auto-in adjustment on the HT-5E HITACHI test record (side

A), and adjust the descent position of the stylus to the count 15 position.

(9) Allow the stylus to trace the grooves for the return sensitivity check on the HT-5E record (side B) and check that there is no return.

(10) Allow the stylus to trace the grooves for the return sensitivity check on the HT-5E record (side A), and check the return at between count 5 and 10.

7. Adjustment of stylus tip position (Overhang adjustment) (Fig. 14)

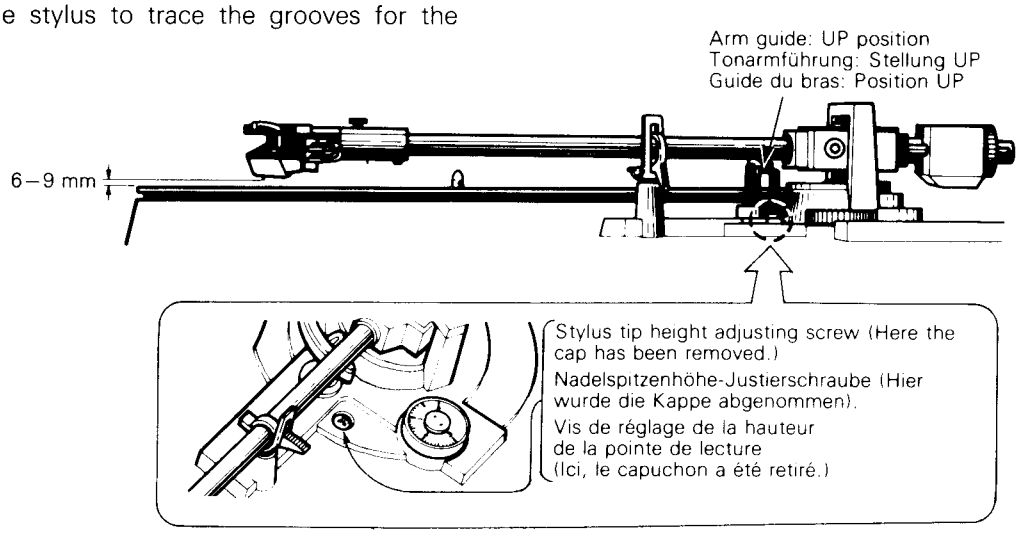


Fig. 10
Abb. 10

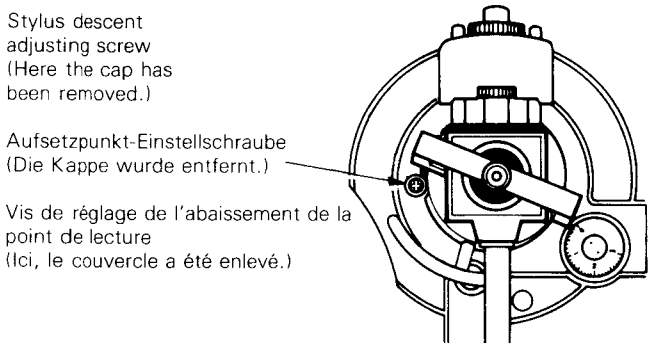


Fig. 11
Abb. 11

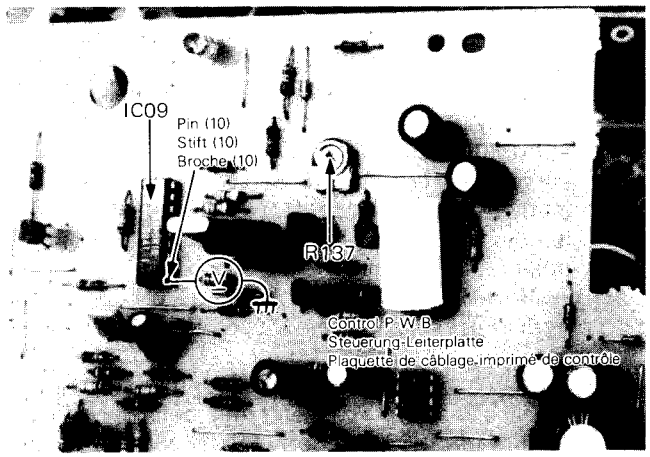
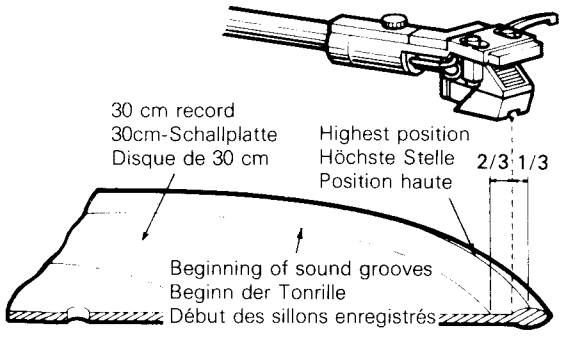


Fig. 13
Abb. 13



Adjust the adjusting screw so that the tip of stylus lowers at about 1/3 of the clearance from the record edge to the initial sound groove.

Die Einstellschraube so justieren, daß die Abtastnadel ungefähr in der Mitte Zwischen Plattenrand und Anfangstonrille aufgesetzt wird.

Régler la vis de réglage de telle façon que l'extrémité s'abaisse à environ 1/3 de l'intervalle entre le bord du disque et le premier sillon.

Fig. 12
Abb. 12

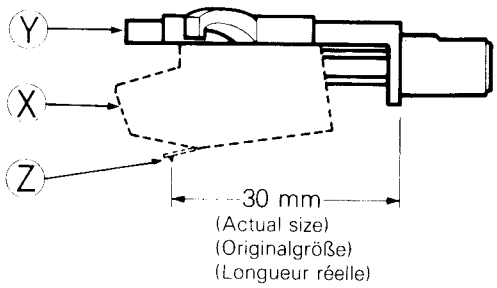


Fig. 14
Abb. 14

EINSTELLVERFAHREN

1. Einstellen der Nadelhöhe (Abb. 10)

Eine Schallplatte auf den Plattenteller legen. Den Tonarmlift betätigen und den Tonarm auf diese Weise anheben. Nun di Kappe von der Nadel abnehmen und die Schraube der Nadelhöhenverstellung mit einem gewöhnlichen Schraubenzieher so einstellen, daß der Abstand zwischen der Nadel und der Schallplatte zwischen 6 und 9 mm beträgt.

2. Einstellung der Abtastnadel-Absenkposition

Für diese Einstellung eine 30cm-Schallplatte oder eine HITACHI-Testschallplatte (HT-5E, Bestell-Nr. 2561131) verwenden.

(1) Die Nadelkappe entfernen. (Siehe Abb. 11)

(2) Das automatische Aufsetzverfahren durchführen und die Absenkposition der Nadel überprüfen.

(3) Mit einem gewöhnlichen Schraubenzieher die Einstellschraube für die Nadelabsenkposition einjustieren. Wenn diese Position innerhalb der Schallplatte zu weit innen liegt, die Schraube nach links drehen; die Schraube nach rechts drehen, wenn die Position zu weit außen ist. Durch eine halbe Umdrehung der Einstellschraube ändert sich die Nadelposition um ca. 1,5 mm.

(4) Schritte (2) und (3) wiederholen und nach Abb. 12 einstellen. Bei Vornahme der Einstellung mit einer HITACHI-HT-5E Testschallplatte (Seite A) auf ungefähr 15 Einheiten bei der 30 cm Position einstellen.

Ist die Absenkposition der Nadel eingestellt, wird bei dieser Einheit gleichzeitig die Rückführungsposition eingestellt.

3. Regulierung der Drehzahl (Abb. 13)

Wenn die Feststellanzeige aufleuchtet, wie folgt einstellen:

(1) Die Drehzahlwahltaste auf 33 U/min stellen.

(2) Ein Gleichstrom-Voltmeter mit der ⊕ Seite zu Stift ⑩ der IC09 und der ⊖ Seite zur Erdung anschließen.

(3) Durch Drehen an R137 die Gleichstromspannung so einstellen, daß man folgende Werte ablesen kann:

Umgebungstemperatur	Einstellwert
5°C bis 14°C	2,0 ± 0,1 V
15°C bis 24°C	1,8 ± 0,1 V
25°C bis weniger als 30°C	1,7 ± 0,1 V

4. Einstellung der exakten Rückführung des Tonarms

Beim Austausch des CdS01 und D03 oder bei Störung der Rückführungsschaltung wie folgt einstellen:

(1) Die Staubschutzabdeckhaube und den Plattenteller abnehmen, den Tonarm an seiner Auflage sichern, das Gehäuse umdrehen und die Bodenplatte entfernen.

(2) Den Sensorhalter entfernen. Den Tonarm von seiner Auflage zur Mitte des Plattentellers führen.

Zur Beachtung: Darauf achten, daß bei der Herausnahme des Sensorhalters nicht die Oberfläche des CdS beschädigt wird.

(3) Den herausgenommenen Sensorhalter in einem dunklen Behälter (oder in einer lichtundurchlässigen Tasche) aufbewahren.

(4) Ein Gleichstrom-Voltmeter mit der ⊕ Seite zum R20-Anschluß der gedruckten Schaltung der Steuerung und die ⊖ Seite zur R21 Erdungsklemme anschließen.

(5) Den Tonarm wieder auf seine Auflage zurückführen und ihn mit der Feststellklemme sichern. Den Netzschalter auf ON (Ein) stellen.

(6) R20 langsam drehen und auf eine Gleichstrom-Voltmeteranzeige zwischen 2,1 und 2,2 V einstellen.

(7) Nach der Einstellung zunächst den Sensorhalter an der Geräteplatte sichern und in der umgekehrten Reihenfolge des beschriebenen Verfahrens anbringen.

(**Zur Beachtung:** Den Halter fest einsetzen.)

(8) Den Schallplattengrößenwähler für 30 cm Schallplatten einstellen. Zur Einstellung des automatischen Aufsetzens die Nadel die Rillen einer HITACHI HT-5E Testschallplatte (Seite A) abtasten lassen und die Absenkposition der Nadel bei der 15. Ziffernposition einstellen.

(9) Zur Überprüfung der Rückführungsansprechbarkeit die Nadel die Rillen der HT-5E Schallplatte (Seite B) abtasten lassen; überprüfen, daß keine Rückführung vollzogen wird.

(10) Zur Überprüfung der Rückführungsansprechbarkeit die Nadel die Rillen der HT-5E Schallplatte (Seite A) abtasten lassen: die Rückführung zwischen Stelle 5 und 9 überprüfen.

5. Einstellung der Nadelposition (Überhang-Einstellung) (Abb. 14)

REGLAGES

1. Réglage de la hauteur de la pointe de lecture (Fig. 10)

Placer le disque sur le plateau. Appuyer sur le lève-bras pour soulever le bras de lecture. Retirer le cache et, à l'aide d'un tournevis, régler la vis de réglage de la hauteur de la pointe de lecture de façon que la distance entre la surface du disque et l'extrémité de la pointe de lecture soit comprise entre 6 et 9 mm.

2. Réglage de la position de descente de la pointe de lecture

Pour effectuer ce réglage, utiliser un disque 30 cm ou un disque test HITACHI (HT-5E, stock No. 2561131).

(1) Retirer le cache (Voir Fig. 11).

(2) Effectuer la manoeuvre de départ automatique et vérifier la position de descente de la pointe de lecture.

(3) A l'aide d'un tournevis ordinaire, régler la vis de réglage de la position de descente de la pointe de lecture. Si cette position se trouve trop loin à l'intérieur du disque, tourner la vis vers la gauche. Si elle se trouve trop à l'extérieur du disque, la tourner vers la droite. Pour chaque demi-tour de la vis, la position de la pointe de lecture varie de 1,5 mm.

(4) Répéter les opérations (2) et (3), et régler de façon à atteindre la position de la Fig. 12. Avec le disque-test HITACHI HT-5E (face A), regler à environ 15 intervalles en-deçà des 30 cm. Lorsque la position de descente du stylet se trouve réglée, sur cet appareil, la position de retour se trouve de même automatiquement réglée.

3. Réglage de la vitesse

Lorsque le témoin de verrouillage clignote, régler comme suit:

(1) Mettre le sélecteur de vitesse sur 33 tr/mn.

(2) Relier un voltmètre CC au côté positif ⊕ de la broche (10) de IC 09, et au côté négatif ⊖ de la terre.

(3) Faire tourner lentement R137 et ajuster de telle sorte que la valeur obtenue sur le voltmètre CC arrive dans les plages suivantes:

Température ambiante	Valeur de réglage
5°C à 14°C	2,0 ± 0,1 V
15°C à 24°C	1,8 ± 0,1 V
25°C à moins de 30°C	1,7 ± 0,1 V

4. Réglage de la sensibilité de retour

Lorsque l'on remplace le CdS 01 et le D03, ou lorsque le circuit de retour ne fonctionne pas bien, régler comme suit:

(1) Retirer le capot anti-poussière et le plateau, fixer le bras de lecture sur le repose-bras, tourner le coffret à l'envers et retirer le panneau du fond.

(2) Retirer le support du détecteur. Amener le bras de lecture jusqu'au centre du plateau.
Note: Prendre soin de ne pas endommager le CdS lorsque l'on retire le support du détecteur.

(3) Mettre le support du détecteur que l'on a enlevé dans une boîte noire (ou un sac étanche à la lumière).

(4) Relier un voltmètre CC, le côté ⊕ à la borne R20 de la plaque de circuit imprimé de commande, et le côté ⊖ à la borne de terre R21.

(5) Remettre le bras de lecture sur le repose-bras, l'y fixer et mettre l'appareil sous tension (ON).

(6) Faire tourner doucement R20 et régler de façon à avoir sur le voltmètre CC une valeur comprise entre 2,1 V et 2,2 V.

(7) Une fois le réglage effectué, fixer le support du détecteur au socle de l'appareil et le monter en suivant la procédure de retrait à l'envers.
(**Note:** Insérer le support solidement).

(8) Mettre le bouton sélecteur de dimension du disque sur 30 cm, faire lire quelques sillons à la pointe de lecture sur le disque test HITACHI HT-5E (face A) pour régler le départ automatique, et régler la position de descente de la pointe de lecture à la position 15.

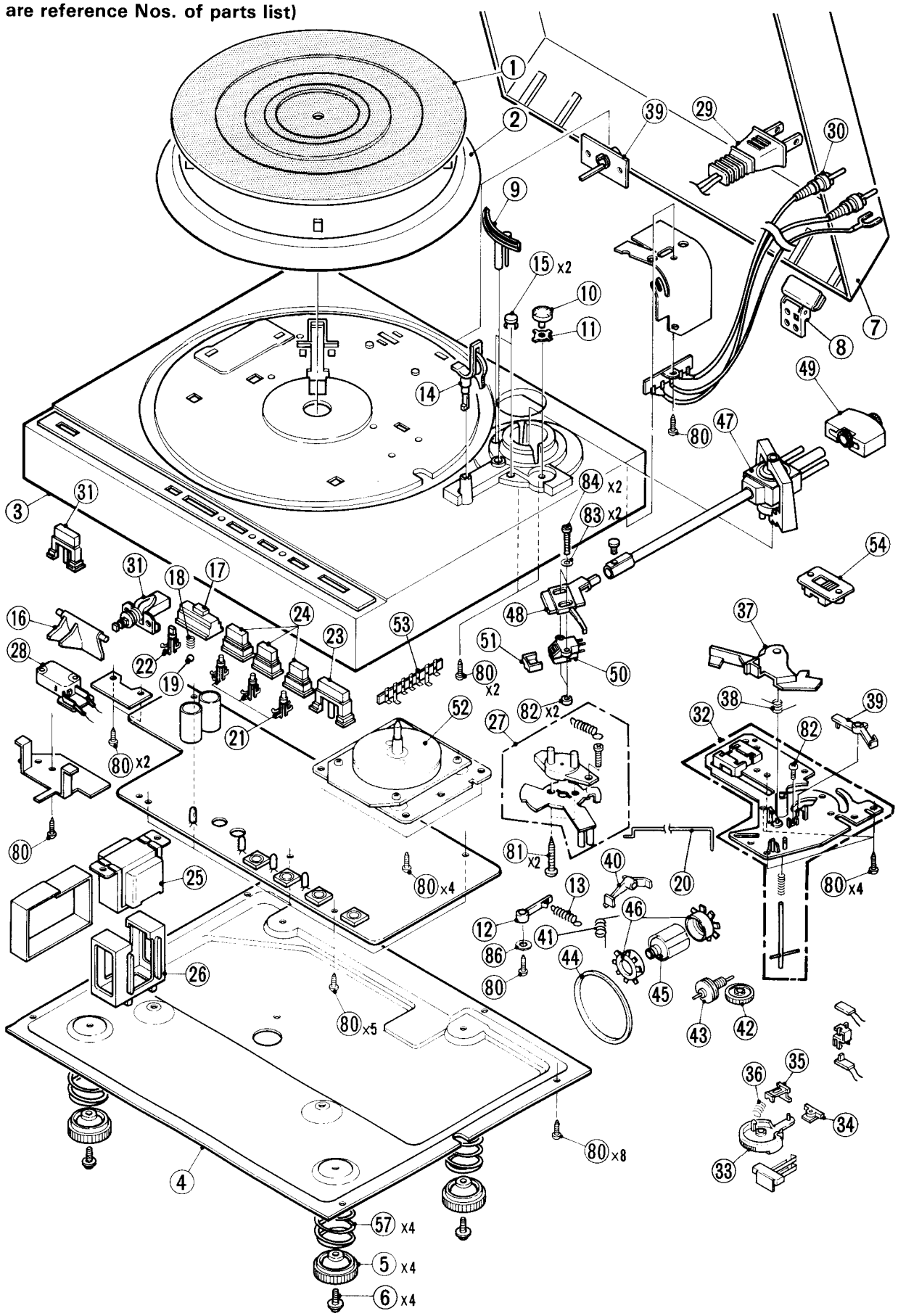
(9) Faire lire à la pointe de lecture quelques sillons du disque test HITACHI HT-5E (face B) pour vérifier la sensibilité du retour et vérifier que la fonction de retour ne se déclenche pas.

(10) Faire lire à la pointe de lecture quelques sillons du disque test HITACHI HT-5E (face A), et vérifier que le retour se déclenche entre 5 et 9.

5. Réglage de la position pour la pointe de lecture (Réglage du surplomb) (Fig. 14.)

EXPLODED VIEW • AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG • VUE ECLATEE

(Nos. are reference Nos. of parts list)

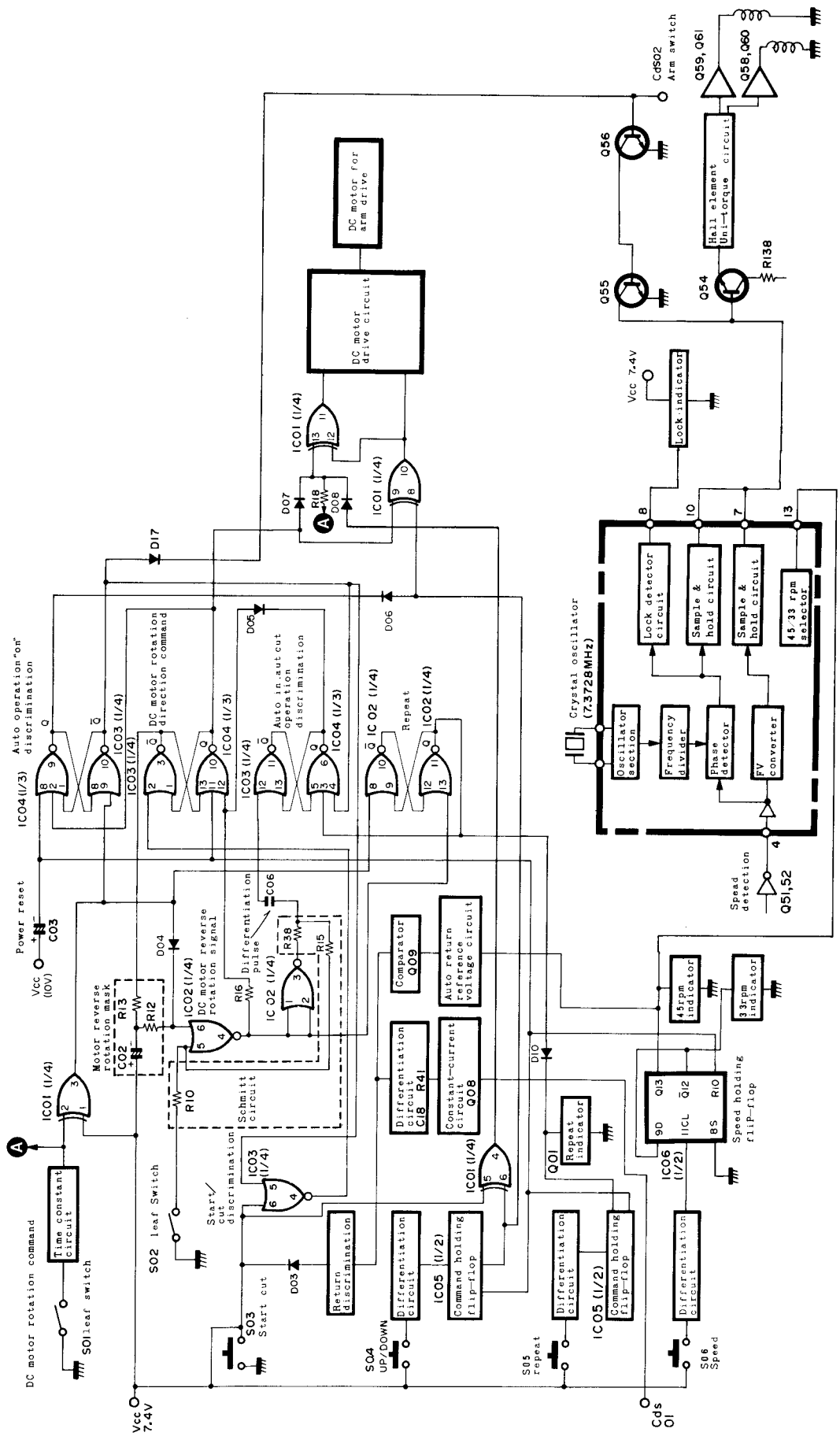


REPLACEMENT PARTS LIST • ERSATZTEILE • TABLEAU DE PIECE

ITEM NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
1	4686122	Platter mat (for U.S.A.)
	4686121	Plateer mat (except U.S.A.)
2	3371251	Platter
3	3120141	Cabinet ass'y
4	3160491	Bottom board
5	3180081	Foot (4 req.)
6	4576581	Foot screw (4 req.)
7	3933102	Dust cover (for U.S.A., Sweden, U.K. & Australia)
	3940251	Dust cover (for Canada, France, W.Germany Switzerland, Asia & Latin American countries, etc.)
8	4406765	Hinge
9	3933222	Arm guide ass'y
10	3929705	Anti-skating knob ass'y
11	3339653	Anti-skating board spring
12	3929501	Anti-skating lever
13	3339642	Anti-skating spring
14	3932342	Arm rest
15	3929681	Cap
16	3940161	Switch lever
17	3289631	Size knob
18	3339261	Size spring
19	4790085	Ball
20	3340231	Size wire
21	3940171	Indicator (R)
22	3940181	Indicator (G)
23	3290051	Knob (L) ass'y
24	3290021	Knob (S) ass'y
⚠ 25	2219052	Power transformer (for U.S.A. & Canada)
⚠	2219692	(for France, Switzerland, Sweden & U.K.)
⚠	2219693	(for Australia)
⚠	2219691	Power transformer (for W.Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
26	4686131	Power transformer transport rubber (for U.S.A. & Canada)
	4686133	Power transformer transport rubber (except U.S.A. & Canada)
27	4409662	Follow-up lever ass'y
⚠ 28	2787435	Micro switch
⚠ 29	2748864	Power supply cord (for U.S.A. & Canada)
⚠	2748751	(for France, W.Germany, Switzerland, Sweden, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2749581	(for U.K.)
⚠	2749621	Power supply cord (for Australia)
30	2749526	PHONO cord (for U.S.A.)
	2749519	PHONO cord (except U.S.A.)
31	2638561	Dummy Switch
32	4410065	Unit plate ass'y
33	3930442	Drive cam
34	3930451	Claw
35	3930462	Slider (B)
36	3339295	Slider spring
37	3940231	Select cam
38	3339801	Select spring
39	3930511	S lever
40	3930503	Lift cam
41	3339903	Lift spring
42	3930491	Idle gear
43	3930481	Warm

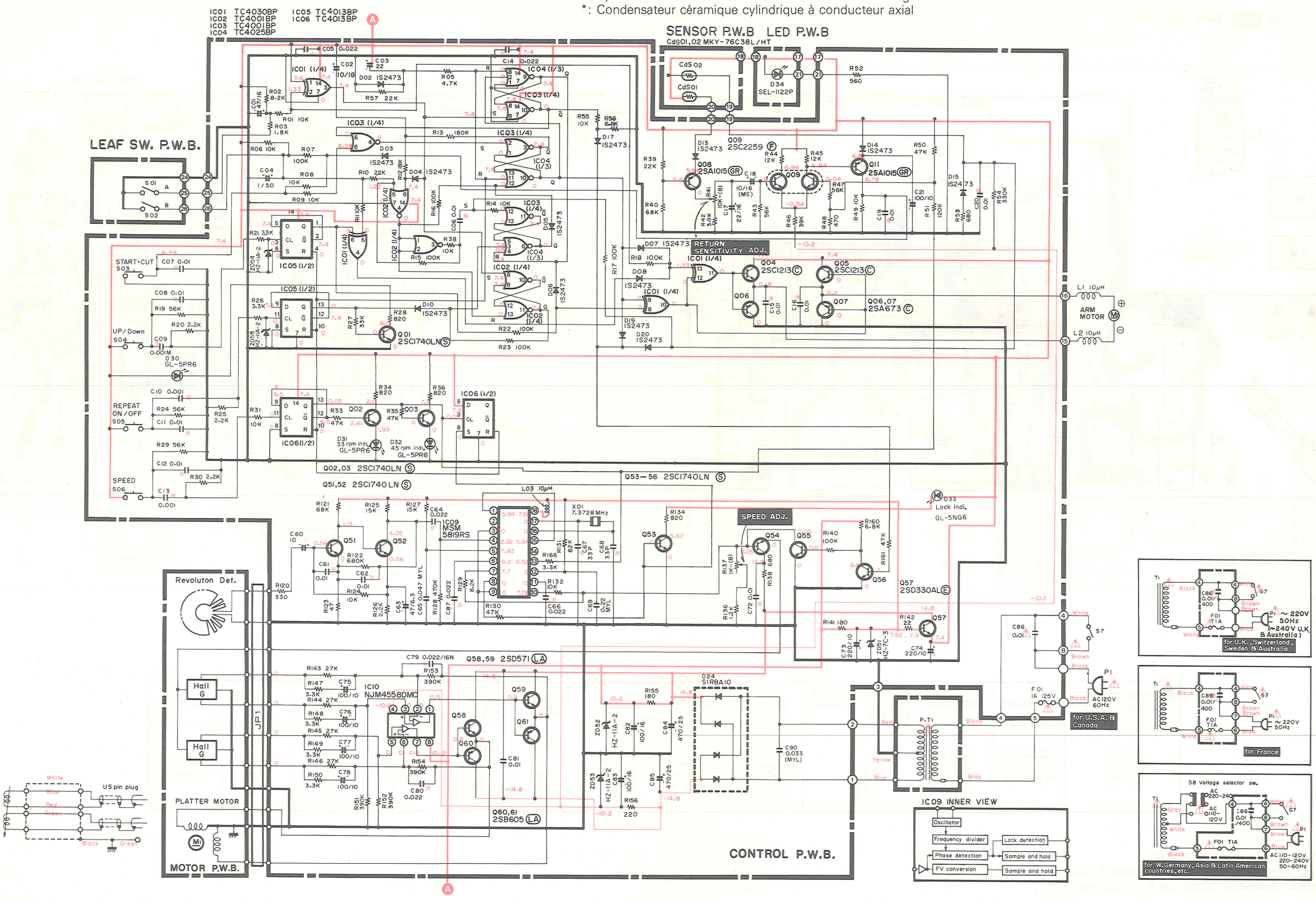
ITEM NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
44	4685111	Belt
45	2522621	DC motor ass'y
46	4685761	Motor transport rubber
47	2544351	Tone arm ass'y
48	3940411	Head shell
49	2544361	Balance weight ass'y
50	2553041	MT-35 cartridge (except U.S.A.)
51	3940891	Stylus cover (except U.S.A.)
52	4096641	UNI-TORQUE motor (DM-61)
53	2687832	7P terminal board (for Australia)
⚠ 54	2627221	Voltage selector switch (for W.Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
55	4413981	Knob holder
56	4413972	Switch holder
57	3339882	Foot spring (3 req.)
58	3339913	Foot spring (1 req.)
	SCREWS	
80	4574603	3φ x 10 bind double thread screw
81	4574604	3φ x 25 bind double thread screw
82	4566044	2.6φ cartridge nut (except U.S.A.)
83	4373673	2.6φ cartridge washer (except U.S.A.)
84	4570548	2.6φ cartridge screw (except U.S.A.)
85	4567411	3φ x 6DT bind screw
86	4413511	4φ special washer

BLOCK DIAGRAM • BLOCK SCHEMA • SCHEMA



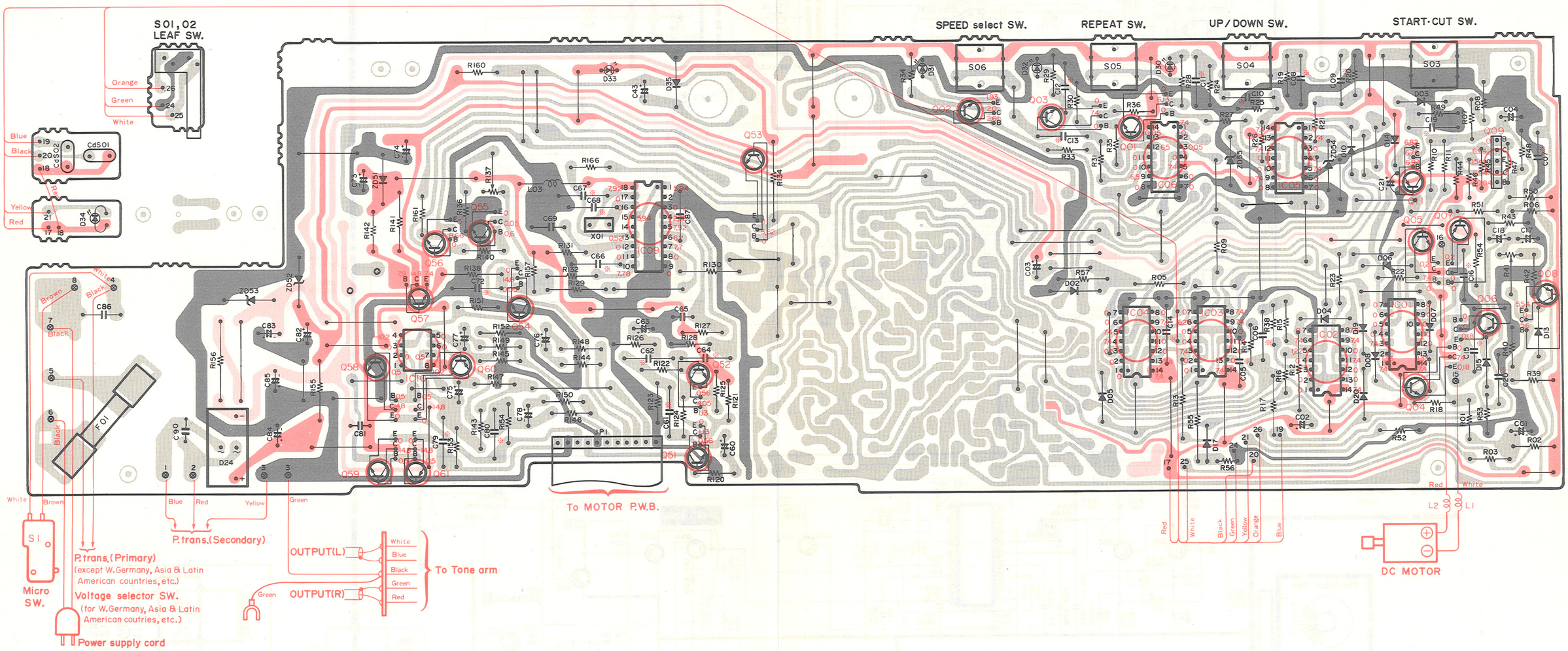
CIRCUIT DIAGRAM • SCHALTPLAN • PLAN DE CIRCUIT

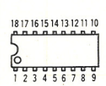
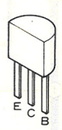
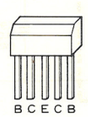
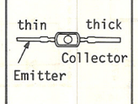
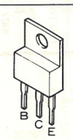
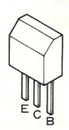
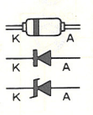
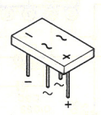
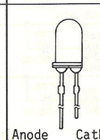
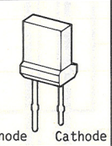
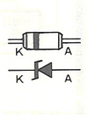
*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



PRINTED WIRING BOARD • PRINTPLATTEN • PLAN DE BASE

[: +B, : –B, : Earth, : Other]



TC4030BP TC4025BP TC4001BP TC4013BP	MSM5819RS	NJM4558DM	2SC1740LN 2SA673 2SC1213 2SA844 2SA1015	2SC2259	TPS605B	2SD330AL	2SD571 2SB605	1S2473 HZ-7 HZ-11	S1RBA10	GL-5PR6 GL-5NG6	SEL-1122P	EQB01-10S
												

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

REPLACEMENT PARTS LIST • ERSATZTEILE • TABLEAU DE PIECE

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
CAPPACITORS					
C01	0252525K	Electrolytic	47 μF		16 V
C02	0252815K	〃	4.7 μF		50 V
C03	0252522K	〃	22 μF		16 V
C04	0252811K	Electrolytic	1 μF		50 V
C05	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 μF	±30%	16 V
C06	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
〃	〃	〃	〃	〃	〃
C08	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
C09	H240020	〃	1000 pF	±20%	50 V
C10	H240020	〃	1000 pF	±20%	50 V
C11	H240106	〃	0.01 μF	±30%	25 V
C12	H240106	〃	0.01 μF	±30%	25 V
C13	H240020	〃	1000 pF	±20%	50 V
C14	H240108	〃	0.022 μF	±30%	16 V
C15	H240106	〃	0.01 μF	±30%	25 V
C16	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
C17	0252522K	Electrolytic	22 μF		16 V
C18	0252571	Electrolytic	10 μF		16 V
C19	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
C20	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
C21	0252331	Electrolytic	100 μF		10 V
C60	0252521	Electrolytic	10 μF		16 V
C61	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
C62	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
C63	0252225K	Electrolytic	47 μF		6.3 V
C64	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 μF	±30%	16 V
C65	0275015	Mylar, film	0.047 μF	±10%	50 V
C66	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 μF	±30%	16 V
C67	H230024	〃	33 pF	±5%	50 V
C68	H230024	Cylindrical ceramic	33 pF	±5%	50 V
C69	0276013	Mylar, film	0.22 μF	±10%	50 V
C72	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 μF	±30%	25 V
C73	0252332K	Electrolytic	220 μF		10 V
C74	0252332K	Electrolytic	220 μF		10 V
C75	0252331K	Electrolytic	100 μF		10 V
〃	〃	〃	〃	〃	〃
C78	0252331K	Electrolytic	100 μF		10 V
C79	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 μF	±30%	16 V
C80	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 μF	±30%	16 V
C81	0209737	Ceramic, discal	0.01 μF	±10%	50 V
C82	0252531	Electrolytic	100 μF		16 V
C83	0252531	〃	100 μF		16 V
C84	0252635K	〃	470 μF		25 V
C85	0252635K	Electrolytic	470 μF		25 V
⚠C86	0243899	Ceramic, discal	0.01 μF	$\pm^{100}_{0}$%	125 V
			(for U.S.A. & Canada)		
⚠C86	0243901	Ceramic, discal	0.01 μF	$\pm^{100}_{0}$%	400 V
			(except U.S.A., Canada, Sweden & Australia)		
C90	0275014	Mylar, film	0.033 μF	±10%	50 V
RESISTORS					
R01	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R02	H129623	〃	8.2 kΩ	±5%	〃
R03	H129607	Carbon film	1.8 kΩ	±5%	SRD1/8P
R05	H129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/8P
R06	H129631	〃	10 kΩ	±5%	〃
R07	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	〃

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
R08	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R09	H129631	〃	10 kΩ	±5%	〃
R10	H129639	〃	22 kΩ	±5%	〃
R11	H129631	〃	10 kΩ	±5%	〃
R12	H129661	〃	100 kΩ	±5%	〃
R13	H129671	〃	270 kΩ	±5%	〃
R14	H129631	〃	10 kΩ	±5%	〃
R15	H129661	〃	100 kΩ	±5%	〃
〃	〃	〃	〃	〃	〃
R18	H129661	〃	100 kΩ	±5%	〃
R19	H129649	〃	56 kΩ	±5%	〃
R20	H129609	〃	2.2 kΩ	±5%	〃
R21	H129613	〃	3.3 kΩ	±5%	〃
R22	H129661	〃	100 kΩ	±5%	〃
R23	H129661	〃	100 kΩ	±5%	〃
R24	H129649	〃	56 kΩ	±5%	〃
R25	H129609	〃	2.2 kΩ	±5%	〃
R26	H129613	〃	3.3 kΩ	±5%	〃
R27	H129643	〃	33 kΩ	±5%	〃
R28	H129583	〃	820 Ω	±5%	〃
R29	H129649	〃	56 kΩ	±5%	〃
R30	H129613	〃	2.2 kΩ	±5%	〃
R31	H129631	〃	10 kΩ	±5%	〃
R32	H129669	〃	220 kΩ	±5%	〃
R33	H129647	〃	47 kΩ	±5%	〃
R34	H129583	〃	820 Ω	±5%	〃
R35	H129647	〃	47 kΩ	±5%	〃
R36	H129583	Carbon film	820 Ω	±5%	SRD1/8P
R38	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R39	H129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	〃
R40	H129651	Carbon film	68 kΩ	±5%	SRD1/8P
R42	H129615	Carbon film	3.9 kΩ	±5%	SRD1/8P
R43	H129649	〃	56 kΩ	±5%	〃
R44	H129633	〃	12 kΩ	±5%	〃
R45	H129633	〃	12 kΩ	±5%	〃
R46	H129645	〃	39 kΩ	±5%	〃
R47	H129649	〃	56 kΩ	±5%	〃
R48	H129577	〃	470 Ω	±5%	〃
R49	H129631	〃	10 kΩ	±5%	〃
R50	H129647	〃	47 kΩ	±5%	〃
R51	H129663	〃	120 kΩ	±5%	〃
R52	H129579	〃	560 Ω	±5%	〃
R53	H129581	Carbon film	680 Ω	±5%	SRD1/8P
R54	H129673	Carbon film	330 kΩ	±5%	SRD1/8P
R55	H129631	〃	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R56	0138141	〃	6.8 kΩ	±5%	SRD1/4SD
R57	H129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/8P
R120	H129573	Carbon film	330 Ω	±5%	SRD1/8P
R121	H129651	〃	68 kΩ	±5%	〃
R122	H129681	〃	680 kΩ	±5%	〃
R123	H129547	〃	47 Ω	±5%	〃
R124	H129631	〃	10 kΩ	±5%	〃
R125	H129635	〃	15 kΩ	±5%	〃
R126	H129609	〃	2.2 kΩ	±5%	〃
R127	H129635	〃	15 kΩ	±5%	〃
R128	H129677	〃	470 kΩ	±5%	〃
R129	H129623	〃	8.2 kΩ	±5%	〃
R130	H129647	〃	47 kΩ	±5%	〃
R131	H129653	〃	82 kΩ	±5%	〃
R132	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION		
R134	H129583	Carbon film	820 Ω ±5%	SRD1/8P
R136	H129603	Carbon film	1.2 kΩ ±5%	SRD1/8P
R138	0134371	Composition	680 Ω ±10%	RC1/2GF
R140	H129661	Carbon film	100 kΩ ±5%	SRD1/8P
R141	0134364	Composition	180 Ω ±10%	RC1/2GF
R142	H129539	Carbon film	22 Ω ±5%	SRD1/8P
R143 ~ R146	H129641 ~ H129641		27 kΩ ~ 27 kΩ ±5%	
R147 ~ R150	H129613 ~ H129613		3.3 kΩ ~ 3.3 kΩ ±5%	
R151 ~ R154	H129675 ~ H129675	Carbon film	390 kΩ ~ 390 kΩ ±5%	SRD1/8P
R155	0134364	Composition	180 Ω ±10%	RC1/2GF
R156	0134365	Composition	220 Ω ±10%	RC1/2GF
R160	H129621	Carbon film	6.8 kΩ ±5%	SRD1/8P
R161	H129647	Carbon film	47 kΩ ±5%	SRD1/8P
R166	H129613	Carbon film	3.3 kΩ ±5%	SRD1/8P

ICs & TRANSISTORS

IC01	2367951	TC4030BP
IC02	2367691	TC4001BP
IC03	2367691	TC4001BP
IC04	2367941	TC4025BP
IC05	2367461	TC4013BP
IC06	2367461	TC4013BP
IC09	2367861	MSM5819RS
IC10	2367223	NSM4558DMA
Q01 ~ Q03	2328652 ~ 2328652	2SC1740LN (S) ~ 2SC1740LN (S)
Q04	2327333	2SC1213 (C)
Q05	2327333	2SC1213 (C)
Q06	2327453	2SA673 (C)
Q07	2327453	2SA673 (C)
Q08	2329183	2SA1015 (G R)
Q09	2367653	2SC2259 (F)
Q11	2329183	2SA1015 (G R)
Q51 ~ Q56	2328652 ~ 2328652	2SC1740LN (S) ~ 2SC1740LN (S)
Q57	2328973	2SD330AL (E)
Q58	2328263	2SD571 (L)
Q59	2328263	2SD571 (L)
Q60	2328273	2SB605 (L)
Q61	2328273	2SB605 (L)

DIODES

D02 ~ D08	2337601 ~ 2337601	1S2473 ~ 1S2473
D10	2337601	1S2473
D13 ~ D15	2337601 ~ 2337601	1S2473 ~ 1S2473
D17	2337601	1S2473
D19	2337601	1S2473
D20	2337601	1S2473
D24	2337372	S1RBA-10
D30 ~ D32	2337751 ~ 2337751	LED (GL-5PR6) ~ LED (GL-5PR6)
R33	2337811	LED (GL-5NG6)
D34	2337801	SEL-1122P
ZD51	2337549	HZ-7C -3
ZD52	2337552	HZ-11A -2
ZD53	2337552	HZ-11A -2
ZD54	2337552	HZ-11A-2
ZD55	2337552	HZ-11A-2

VARIABLE RESISTORS

R41	0150958	10 kΩ-(B) (for return sensitivity adj.)
R137	0150955	1 kΩ-(B) (for speed adj.)

MLSCELLANEOUS

CdS01	2347182	CdS (MKY-76C38L/HT)
CdS02	2347182	CdS(MKY-76C38L/HT)
⚠F01	2727561	Fuse-1.0A (except U.S.A. & Canada)
⚠F01	2727191	Fuse-T0.1A (except U.S.A. & Canada)
S03 ~ S06	2638242 ~ 2638242	Tact switch ~ Tact switch
S01, 02	2787801	Leaf switch
X01	2787891	Crystal oscillator (7.3728 MHz)
	3930522	Sensor holder
	4410381	CdS spacer
L01	2227033	Choke coil
L02	2227033	Choke coil
L03	2227033	Choke coil

TROUBLESHOOTING

Check the following points and inspect the appropriate items.

Inspection 1

Check the following voltages and then perform inspection 2 when the voltages are available.

C84 ⊕ side: 14.8 V ZD51 cathode side: 7.9 V ZD53 anode side: −10.2 V
C85 ⊖ side: −14.8 V ZD52 cathode side: 10.2 V Q57 emitter: 7.4 V

Inspection 2

When the START/CUT button is depressed, does the platter rotate and the tone arm perform the auto-in operation?

Platter does not rotate.

- About 7 V at pin ⑩ of IC03? — No → Defective IC03.
- Yes → Check D17, 20. — No → Defective D17, 20.
- Yes → 0 V between Q56 collector and emitter. — No → Defective Q56.
- Yes (Now rotate platter by hand) → Output between Q55 collector and emitter? — No → Defective Q55.
- Yes → Output at Q54 emitter? — No → Defective Q54.
- Yes → Output at pin ① or ⑦ of IC10? — No → Defective IC10 or motor.
- Yes → Output at Q58 – 61 emitters? — No → Defective Q58 – 61 or motor.

No tone arm auto in operation.

- 0 V at pin ⑥ of IC03 when power switch is set to ON and START/CUT button is depressed? — No → Defective START/CUT switch.
- Yes → Check DC motor belt. — No → Replace belt.
- Yes (Now set power switch to ON) → About 0 V at cathode of D20 with tone arm at arm rest position? — No → Defective D20 or CdS02.
- Yes → About 7 V at pin ③ of IC01? — No → Defective IC01.
- Yes → About 7 V at pin ④ of IC03 when START/CUT button is kept in depressed position? — No → Defective IC03.
- Yes → Over about 5 V at pin ⑥ of IC03 with tone arm at arm rest position?
- No → Check D03. — No → Defective D03.
- Yes → About 6 V at Q11 base? — No → Defective Q11 or D14.
- Yes → About 0 V at pin ④ of IC02? — No → Defective IC02 or D04, C02.
- Yes → About 7 V at pin ⑪ of IC03, approx. 0 V at pin ③? — No → Defective IC03.
- Yes → About 7 V at pin ⑩ of IC01, 0 V at pin ⑪? — No → Defective IC01.
- Yes → Defective Q04 – 07 or DC motor.

Inspection 3

No speed selection.

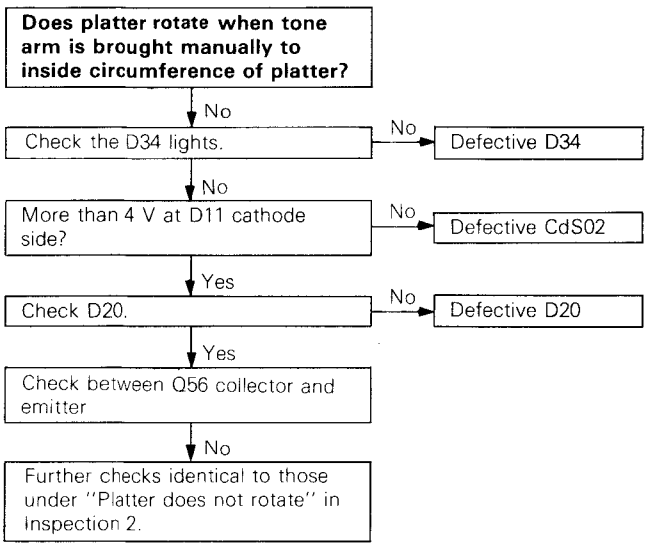
- Are all other operations OK? — No → Refer to "No tone arm auto in operation" in Inspection 2.
- Yes → 7 V at pin ③ of IC06 when speed selector knob is changed from 33-1/3 to 45 rpm? — No → Defective speed selector switch, IC06, Q03, D32.

Inspection 4

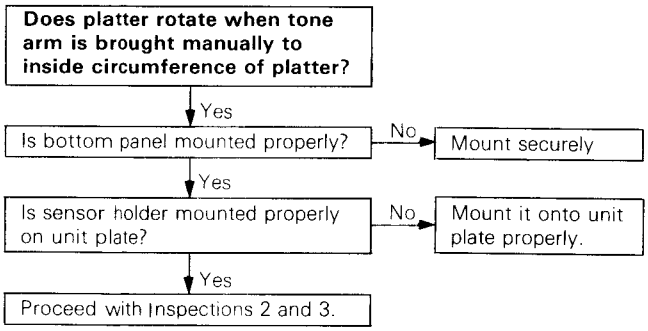
No UP/DOWN tone arm movements.

- Are all other operations OK? — No → Refer to "No tone arm auto in operation" in Inspection 2.
- Yes → 7 V at pin ① of IC05 when change from DOWN to UP? — No → Defective IC05, UP/DOWN switch.
- Yes → 7 V at pin ④ of IC01? — No → Defective IC01

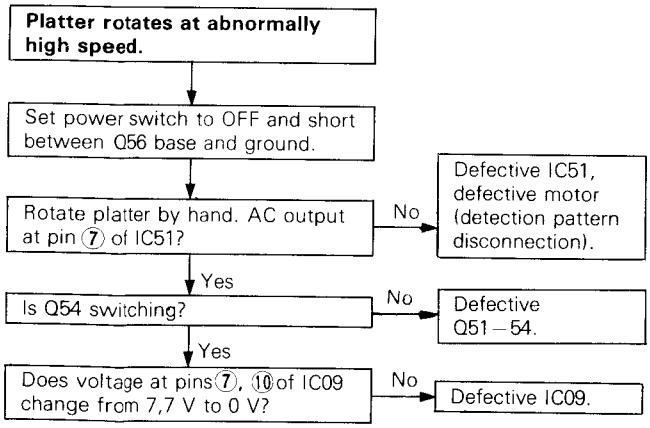
Inspection 5



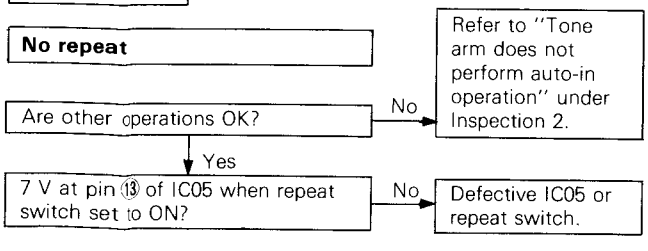
Inspection 6



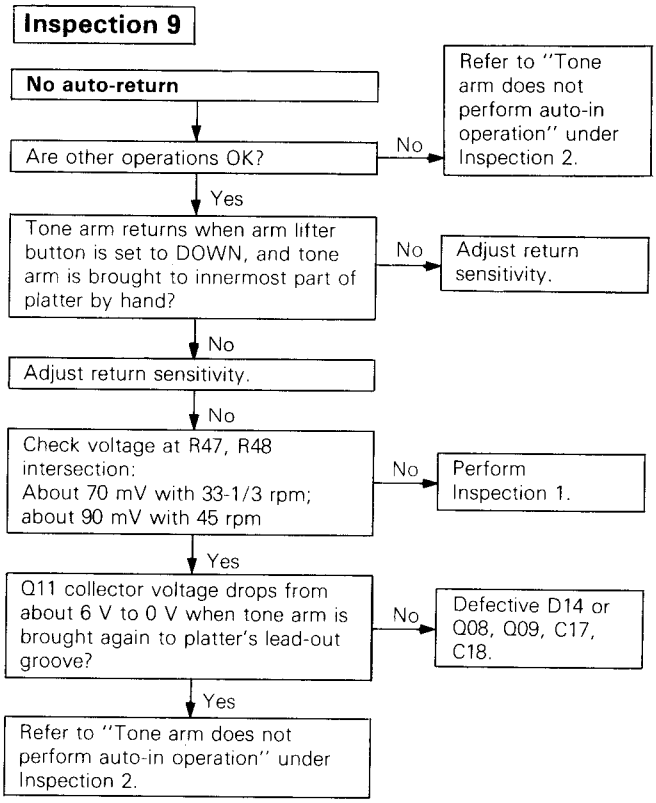
Inspection 7



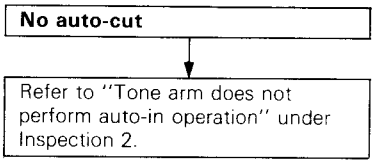
Inspection 8



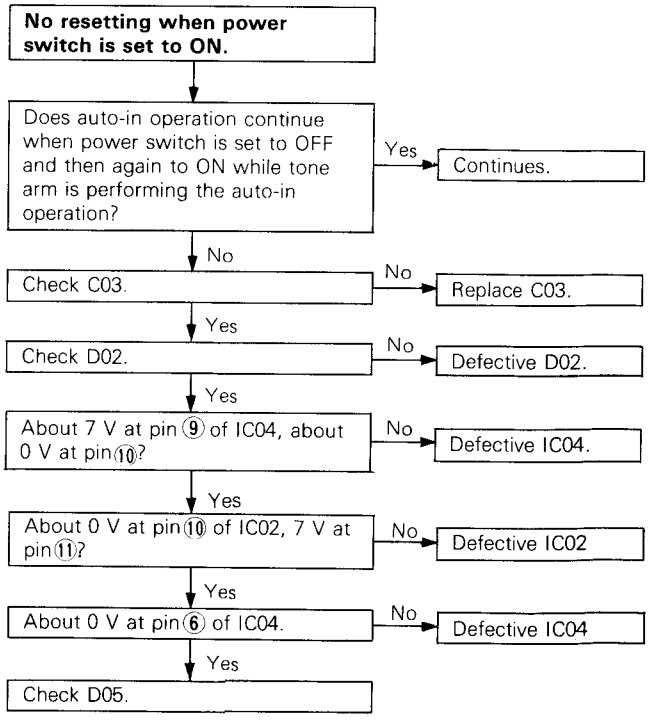
Inspection 9



Inspection 10



Inspection 11



STÖRUNGSBESEITIGUNG

Die folgenden Positionen nachsehen und die entsprechenden Posten inspizieren:

1. Inspektion

Die folgenden Spannungen überprüfen 2. Inspektion durchführen, wenn die Spannungen vorhanden sind.

C84 ⊕ seite: 14,8 V
C85 ⊖ seite: −14.8 V

ZD51 (Kathodenseite): 7,9 V
ZD52 (Kathodenseite): 10,2 V

ZD53 (Anodenseite): −10.2 V
Q57 (Emitter): 7,4 V

2. Inspektion

Dreht sich der Plattenteller und wird das automatische Aufsetzverfahren mit dem Tonarm durchgeführt, wenn der Start-/Abstellknopf gedrückt wird?

Plattenteller dreht sich nicht.

Liegt an Stift ⑩ des IC03 ca. 7 V an?
- Nein → IC03 defekt.
- Ja → D17 und 20 überprüfen.
  - Nein → D17 und 20 defekt.
  - Ja → Zwischen Emitter und Kollektor von Q56 liegen 0 V an.
    - Nein → Q56 defekt.
    - Ja → (Den Plattenteller von Hand drehen.) Liegt zwischen Kollektor und Emitter von Q55 eine Spannung an?
      - Nein → Q55 defekt.
      - Ja → Liegt am Emitter von Q54 eine Spannung an?
        - Nein → Q54 defekt.
        - Ja → Liegt an Stift ①, ⑦ von IC10 eine Spannung an?
          - Nein → IC10 defekt oder Motor defekt.
          - Ja → Liegt an den Emittern von Q58−61 eine Spannung an?
            - Nein → Q58−61 defekt oder Motor defekt.

Tonarmautomatik funktioniert nicht.

Liegt am Stift ⑥ von IC03 eine Spannung von 0 V an, wenn man den Netzschalter anschaltet und die Start-/Stopptaste drückt?
- Nein → Start-/Stopptaste defekt.
- Ja → Motorriemen untersuchen.
  - Nein → Riemen austauschen.
  - Ja → (Nun den Netzschalter auf ON stellen.) Liegt an der Kathode von D20 etwa 0 V an, wenn sich der Tonarm auf der Tonarmstütze befindet?
    - Nein → D20 oder CdS02 defekt.
    - Ja → Ca. 7 V am Stift ③ von IC01?
      - Nein → IC01 defekt.
      - Ja → Ca. 7 V am Stift ④ von IC03, wenn die Start-/Stopptaste niedergedrückt wird?
        - Nein → IC03 defekt.
        - Ja → Über 5 V am Stift ⑥ von IC03, wenn sich der Tonarm auf der Tonarmstütze befindet?
          - Nein → D03 überprüfen.
            - Nein → D03 überprüfen.
            - Ja → Ca. 6 V an der Basis von Q11?
              - Ja → Q11 oder D14 defekt.
              - Nein → Ca. 0 V an Stift ④ von IC02?
                - Ja → IC02, D04 oder C02 defekt.
                - Nein → Ca. 7 V am Stift ⑪ von IC03 und ca. 0 V am Stift ③?
                  - Ja → IC03 defekt.
                  - Nein → Ca. 7 V am Stift ⑩ von IC01 und 0 V am Stift ⑪?
                    - Ja → IC01 defekt.
                    - Nein → Q04 bis 07 defekt oder Gleichstrommotor defekt.

3. Inspektion

Keine Drehzahlwahl.
- Ja → Arbeiten alle anderen Funktionen?
  - Nein → Siehe "Tonarmautomatik arbeitet nicht" unter Inspektion 2.
  - Ja → 7 V am Stift ③ von IC06, wenn der Drehzahl-Wahlschalter von 33,3 auf 45 U/min geschaltet wird?
    - Nein → Drehzahlwahlschalter, IC06, Q03 oder D32 defekt.

4. Inspektion

Anheben und Absenken des Tonarms funktioniert nicht.

Ja

Arbeiten alle anderen Funktionen? — Nein → Siehe "Tonarmautomatik arbeitet nicht" unter Inspektion 2.

Ja

7 V am Stift ① von IC05 wenn man von DOWN auf UP schaltet? — Nein → IC05 oder Tonarmliftschalter defekt.

Ja

7 V am Stift ④ von IC01? — Nein → IC01 defekt.

5. Inspektion

Dreht sich der Plattenteller, wenn der Tonarm mit der Hand in den inneren Kreisumfang des Plattentellers geführt wird?

Nein

Überprüfen, daß D34 aufleuchtet. — Nein → D34 defekt

Ja

Mehr als 4 V an der Kathedenseite von D11? — Nein → CdS02 defekt

Ja

D20 überprüfen. — Nein → D20 defekt

Ja

Überprüfen zwischen Q56 Kollektor und Emitter.

Nein

Weitere Überprüfungen entsprechen denen wie in Inspektion 2 unter "Plattenteller rotiert nicht" beschrieben.

6. Inspektion

Rotiert der Plattentellerwenn der Netzschalter auf- ON (Ein) gestellt wird und der Tonarm sich auf seiner Auflage befindet?

Ja

Ist die Bodenplatte richtig angebracht? — Nein → Richtig befestigen

Ja

Ist die Sensorplatte an der Geräteplatte richtig befestigt? — Nein → Diese an der Geräteplatte korrekt befestigen.

Ja

Wie in Inspektionen 2 und 3 beschrieben, verfahren.

7. Inspektion

Plattenteller rotiert mit normwidriger hoher Umdrehungszahl.

Ja

Den Netzschalter auf OFF (Aus) stellen und zwischen Q56-Basis und der Erdung kurzschließen. Den Netzschalter auf ON (EIN) stellen.

Ja

Plattenteller mit der Hand drehen. Wechselstromausgang beim Kollektor der IC51? — Nein → Q51, 54 oder Motor defekt (Ausschaltung der Auf nahmeausführung)

Ja

Schaltet Q54? — Nein → Defekte Q51 – 54

Ja

Ändert sich die Spannung bei den Stiften ⑦, ⑩ der IC09 von 7,7 V auf 0 V? — Nein → Defekte IC09

8. Inspektion

Keine Wiederholung

Ja

Funktionieren die anderen Verfahren? — Nein → Abschnitt "Keine Durchführung des automatischen Aufsetzverfahrens mit dem Tonarm" unter Inspektion 2 beachten.

Ja

Liegt am Stift ⑬ von IC05 eine Spannung von 7 V an, wenn der Wiederholschalter auf ON steht? — Nein → IC05 oder Wiederholschalter defekt.

Ja

Liegen an Stift ⑩ von IC02 ca. 0 V und an Stift ⑪. — Nein → Defekte IC02

Ja

Ca. 0 V bei Stift ⑥ der IC04. — Nein → Defekte IC04

Ja

D05 überprüfen.

9. Inspektion

Kein autom. Rückführen

Funktionieren die anderen Verfahren? — Nein → Abschnitt "Keine Durchführung des automatischen Aufsetzverfahrens mit dem Tonarm" unter Inspektion 2 beachten.

Ja

Der Tonarm kehrt zu seiner Auflage zurück, wenn der Tonarmlifthebel auf DOWN (Absenken) gestellt wird und der Tonarm zuvor manuell zur Plattentellermitte geführt wurde. — Ja → Einstellung der Rückführungsansprechbarkeit.

Nein

Einstellung der Rückführungsansprechbarkeit.

Nein

Die Spannung bei R47, R48 (Schnittlinie) messen: Ca. 70 mV bei 33-1/3 U/min; ca. 90 mV bei 45 U/min. — Nein → Inspektion 1 durchführen.

Ja

Fällt die Kollektrospannung von Q11 von 6 V auf 0 V, wenn der Tonarm zu den Schallplatten-Auslaufrillen gebracht wird? — Nein → D14, Q08, 09, C17 oder C18 defekt.

Ja

Abschnitt "Keine Durchführung des automatischen Aufsetzverfahrens mit dem Tonarm" unter Inspektion 2 beachten.

10. Inspektion

Kein automatisches Abstellen

Abschnitt "Keine Durchführung des automatischen Aufsetzverfahrens mit dem Tonarm" unter Inspektion 2 beachten.

11. Inspektion

Kein Auslösen, wenn der Netzschalter auf ON gestellt wird.

Wird das automatische Aufsetzverfahren fortgesetzt, wenn der Netzschalter auf OFF (Aus) und anschließend wieder auf ON gestellt wird während das automatische Aufsetzverfahren gerade durchgeführt wird?
- Ja → Hält weiterhin an.
- Nein ↓

C03 überprüfen.
- Nein → C03 auswechseln.
- Ja ↓

D02 überprüfen.
- Nein → D02 defekt
- Ja ↓

Ca. 7 V bei Stift ⑨ der IC04, ca. 0 V bei Stift ⑩?
- Nein → IC04 defekt

DEPISTAGE DE PANNES

Vérifier les points suivants et les éléments correspondants.

Vérification 1

Vérifier les tensions, puis procéder à la vérification 2 lorsque l'on a obtenu les tensions requises.

C84 côté ⊕ : 14,8 V
C85 côté ⊖ : −14,8 V
ZD51 côté cathode: 7,9 V
ZD52 côté cathode: 10,2 V
ZD53 côté anode: −10,2 V
Emetteur Q57: 7,4 V

Vérification 2

Lorsque le bouton de marche/arrêt est enfoncé, la platine tourne-t-elle, et le bras de lecture effectue-t-il le départ automatique?

Le plateau ne tourne pas.

Approx. 7 V à broche ⑩ de IC04?
- Non → IC03 défectueux.
- Oui ↓

Vérifier D17, 20.
- Non → D17, 20 défectueux.
- Oui ↓

0 V entre collecteur et émetteur Q56.
- Non → Q56 défectueux.
- Oui ↓ (A présent le plateau tourne à la main)

Sortie entre collecteur Q55, émetteur?
- Non → Q55 défectueux.
- Oui ↓

Sortie à émetteur Q54?
- Non → Q54 défectueux.
- Oui ↓

Sortie à broche ① ou ⑦ de IC10?
- Non → IC10 ou moteur défectueux.
- Oui ↓

Sortie à Q58–61 émetteur?
- Non → Q58–61 ou moteur défectueux.

Pas d'opération d'amorce automatique du bras lecture.

0 V à la broche ⑥ de IC03 quand l'interrupteur d'alimentation est placé sur ON et que le bouton START/CUT est enfoncé?
- Non → Commutateur START/CUT défectueux.

Vérifier la courroie du moteur DC.
- Non → Remplacer la courroie.
- Oui ↓ (Placer à présent l'interrupteur d'alimentation sur ON)

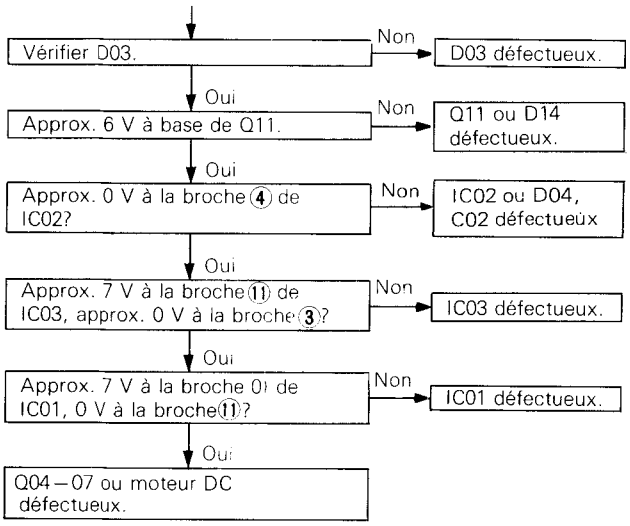
Approx. 0 V à la cathode de D20, le bras de lecture se trouvant sur son support?
- Non → D20 oder CdS02 defekt.
- Oui ↓

Approx. 7 V à broche ③ de IC01?
- Non → IC01 défectueux.
- Oui ↓

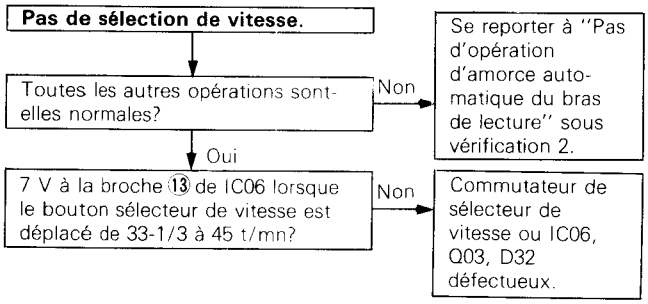
Approx. 7 V à la broche ④ de IC03 quand le bouton START/CUT est maintenu en position enfoncée?
- Non → IC03 défectueux.
- Oui ↓

Plus que 5 V environ à la broche ⑥ de IC03 quand le bras de lecture est sur son support?
- Non

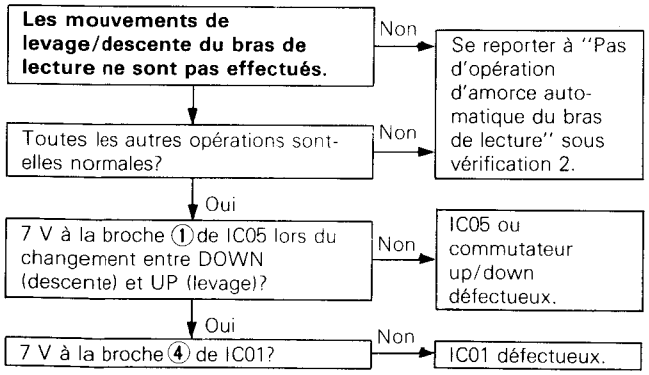
Voir suite



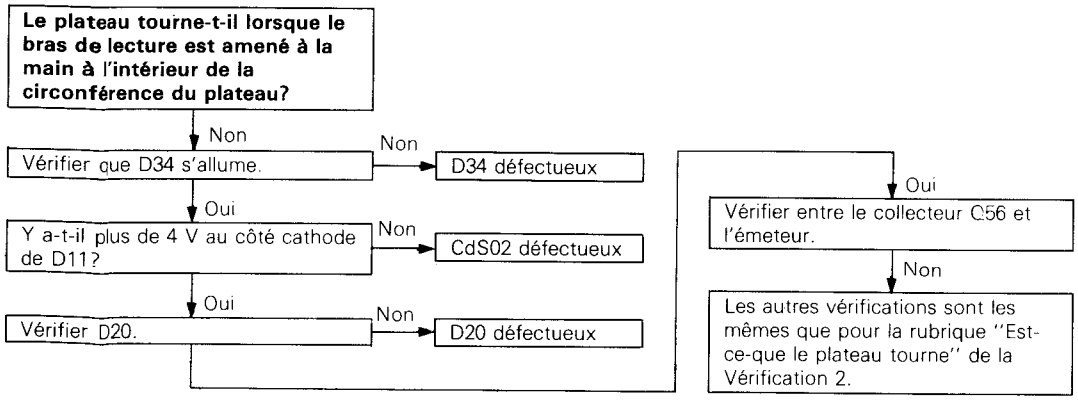
Vérification 3



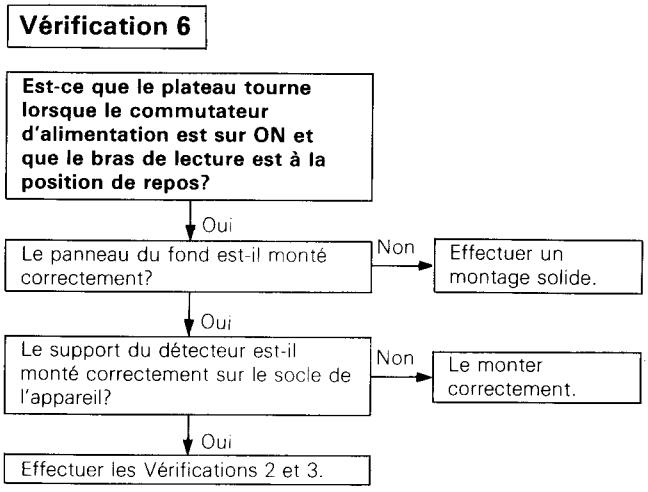
Vérification 4



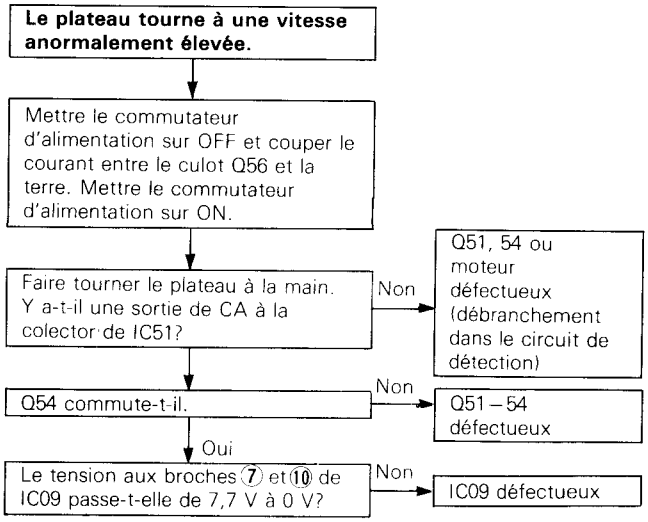
Vérification 5



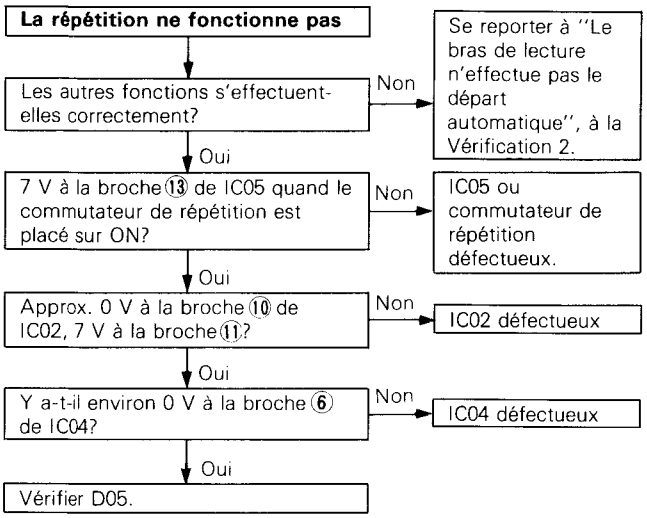
Vérification 6



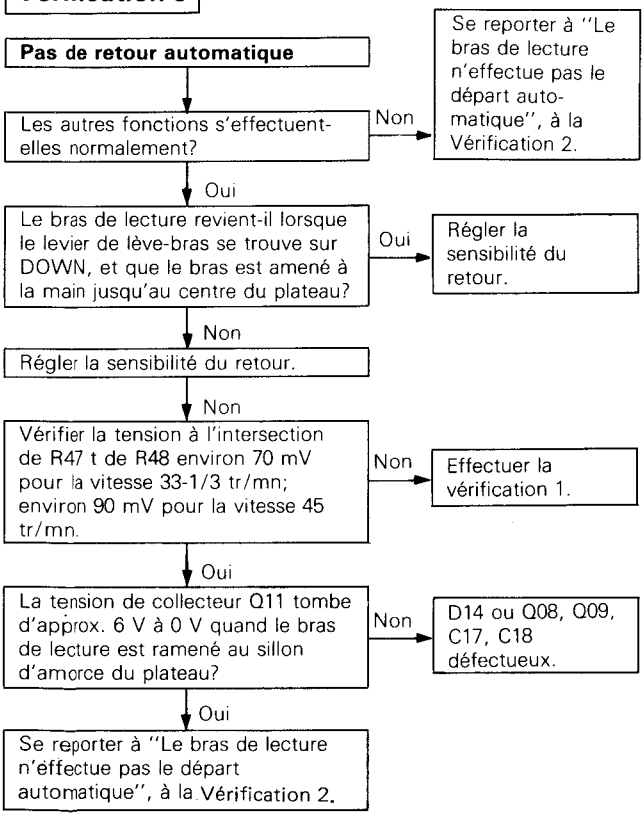
Vérification 7



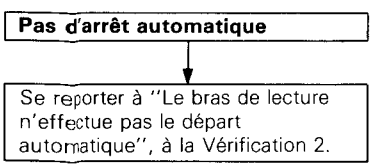
Vérification 8



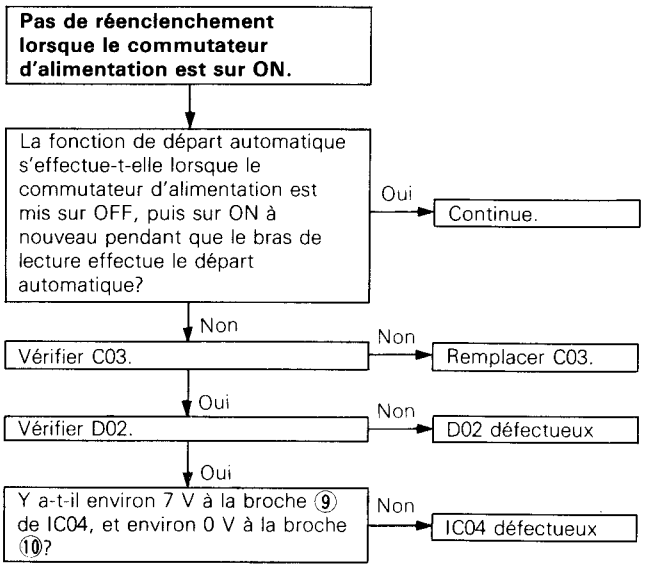
Vérification 9



Vérification 10



Vérification 11



HITACHI

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern REgional Office
1200 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071
Tel. 201-935-8980
Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007
Tel. 312-593-1550
Southern Regional Office
510 Plaza Drive College Park, Georgia 30349
Tel. 404-763-0360
Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220
Tel. 213-537-8383
HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC
743-G Waiakamilo Rd., Honolulu, Hawaii 96817
Tel. 808-841-0431
HITACHI SALES CORP. OF CANADA Ltd.
3300 Trans Canada Highway Pointe Claire, Quebec H9R1B
Tel. 514-697-9150
HITACHI SALES EUROPA GmbH
2 Hamburg 54, Kleine Bahnstraße 8, West Germany
Tel. 850 60 71-75
HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3 4DR
Tel. 01-848-8787 (Service Centre: 01-848-3551)
HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Sundbyberg, Box 7138, S-172-07 Sundbyberg 7, Sweden
Tel. 08-98 52 80
HITACHI SALES NORWAY A/S
Oerebekk 1620 Gressvik P.O. Box 46 N-1601 Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28050
SUOMEN HITACHI OY
Box 151, SF-15100 Lahti 10, Finland
Tel. Lahti 44 241
HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630 Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200
HITACHI SALES A.G.
5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621
HITACHI-FRANCE (Radio-Télévision Electro-Ménager) S.A.
9, Boulvard Ney 75018, Paris, France
Tel. 201-25-00
HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27
Tel. (0043222) 439367/8
HITACHI SALES AUSTRALIA Pty Ltd.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 95-8722
HITACHI Ltd. TOKYO JAPAN
Head Office: 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo
Tel. Tokyo (212) 1111 (80 lines)
Cable Address: "HITACHY" TOKYO
Codes: All Codes Used

HT-60S **TY NO. 236 E.G.F**

Printed in Japan (H)